

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-289474

(43)Date of publication of application : 18.10.1994

(51)Int.Cl.

G03B 17/12
H04N 5/225

(21)Application number : 05-072247

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.03.1993

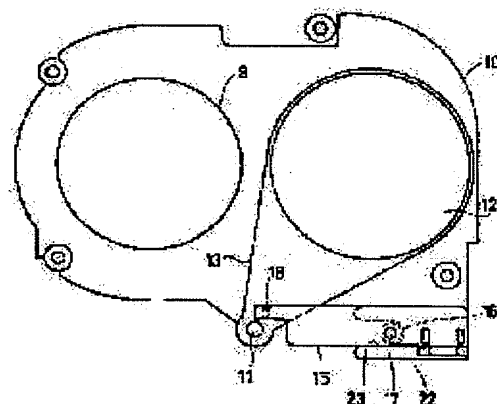
(72)Inventor : SASAKI RYOTA

(54) OPENING/CLOSING MECHANISM FOR LENS

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an opening/closing mechanism for a lens, capable of instantaneously operating the switching of a conversion lens by a small slide-moving amount of an operation knob.

CONSTITUTION: A lens holder 13 holding a wide conversion lens 12 is supported to be rotatable and movable with a fulcrum shaft 11 as center, one end of a linking member 15 linked with the slide-moving manipulation knob is connected to the vicinity of the fulcrum shaft 11 and the wide conversion lens 12 can be changed over and moved to a using state and housing state positions with the fulcrum shaft 11 as center by the slide movement of the manipulation knob.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-289474

(43) 公開日 平成6年(1994)10月18日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 3 B 17/12

H 0 4 N 5/225

識別記号

庁内整理番号

A 7513-2K

D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願平5-72247

(22) 出願日 平成5年(1993)3月30日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐々木 良太

千葉県木更津市潮見8-4 ソニー木更津
株式会社内

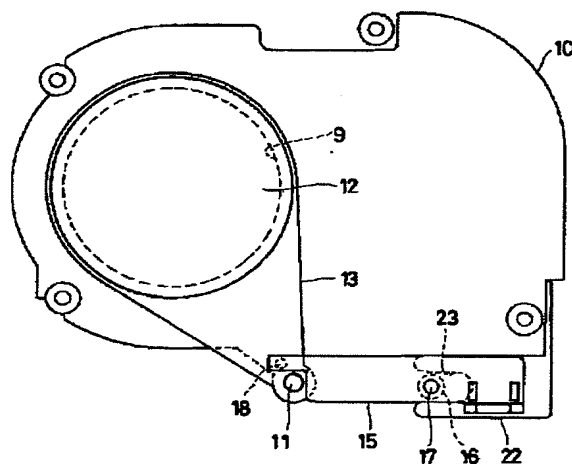
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 レンズの開閉機構

(57) 【要約】

【目的】 操作つまみの僅かなスライド移動量でコンバージョンレンズが瞬間的に切換え動作できるようにしたレンズの開閉機構を得る。

【構成】 ワイドコンバージョンレンズ12を保持したレンズホルダー13が支点軸11を中心として回動移動可能に支承され、支点軸11の近くにスライド移動する操作つまみと連動するリンク部材15の一端を連結し、操作つまみのスライド移動によってワイドコンバージョンレンズ12を支点軸11を中心として使用状態位置と収納状態位置とに切換え移動できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パネル内に内蔵されたコンバージョンレンズが光学機器の前方に出し入れ自在に切換え移動できるようにしたレンズの開閉機構において、
回動支点軸を中心として光学機器の前方及びパネル内との2つの切換え位置に回動移動するコンバージョンレンズと、
僅かなスライド移動量でリンク部材を介して上記コンバージョンレンズを切換え移動操作するスライド操作部材とよりなることを特徴とするレンズの開閉機構。

【請求項2】 上記スライド操作部材に連動しスライド移動するリンク部材がコンバージョンレンズの支点軸の近くに連結されていることを特徴とする請求項1記載のレンズの開閉機構。

【請求項3】 上記コンバージョンレンズを2つの切換え位置にロックするロック機構を備えたことを特徴とする請求項1記載のレンズの開閉機構。

【請求項4】 上記コンバージョンレンズを2つの切換え位置に付勢させるばね機構を備えたことを特徴とする請求項1記載のレンズの開閉機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、カメラ一体型VTR等に適用されるコンバージョンレンズのレンズ開閉機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種、カメラ一体型VTRにおいて、例えば、標準撮影状態から広角（ワイド）あるいは望遠（テレ）撮影状態に切換えるために光学機器の対物レンズ前方にコンバージョンレンズをセットする方法としては、コンバージョンレンズブロックをカメラ一体型VTR本体のレンズ部前面に取付ける一般的な方法と、カメラ一体型VTR本体内にコンバージョンレンズが内蔵され、操作つまみのスライド操作によりコンバージョンレンズをレンズ部前面に切換え操作する方法とがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述したコンバージョンレンズブロックの場合は撮影状態においてコンバージョンレンズを取付けるには、一旦、撮影状態を中断してカメラ一体型VTR本体を持替え、コンバージョンレンズブロックを取付ける必要がある。このため、カメラ一体型VTRは録画スイッチをオフする必要があり、このために再び撮影状態にするのに非常に手間がかかる。そして、決定的な問題としては標準撮影から広角あるいは望遠撮影への連続撮影が不可能であった。

【0004】 一方、コンバージョンレンズが内蔵式の場合は、図11を例にとつて説明すると、コンバージョンレンズ40を保持したレンズホルダー41が図示しない

パネルにモールド成形したレール42に支持され、そして、レンズホルダー41に設けた操作つまみ43をスライド操作させることにより、コンバージョンレンズ40が光学機器の前方にセットされる使用位置と収納位置とに切換え移動できるように構成されている。この場合、操作つまみ43のスライド移動量がコンバージョンレンズ40の移動量となる。

【0005】 このように構成することにより、標準撮影から広角あるいは望遠撮影は、操作つまみ43のスライド操作により連続撮影が可能であるが、操作つまみ43の移動距離（量）が比較的長いいためコンバージョンレンズの瞬間的な切換え、つまり撮影チャンスを撮ることは不可能である。また、このような構成ではコンバージョンレンズを途中で停止させることも可能であるため、正確な映像が保証できなくなる可能性がある。

【0006】 また、コンバージョンレンズの収納状態には操作つまみのスライド操作によりロック位置まで操作し、コンバージョンレンズの使用位置にはロックを解除することにより、ばね力を利用して自動的に動作できるようにしたものもあるが、この場合は標準撮影から広角あるいは望遠撮影までの切換え速度が遅いのが欠点である。

【0007】 本発明は、上述したような問題点を解消するためになされたもので、操作つまみの僅かなスライド移動量でコンバージョンレンズが瞬間的に切換え動作できるようにしたレンズの開閉機構を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、本発明によるレンズの開閉機構は、パネル内に内蔵されたコンバージョンレンズが光学機器の前方に出し入れ自在に切換え移動できるようにしたレンズの開閉機構において、回動支点軸を中心として光学機器の前方及びパネル内との2つの切換え位置に回動移動するコンバージョンレンズと、僅かなスライド移動量でリンク部材を介してコンバージョンレンズを切換え移動操作するスライド操作部材とよりなるものである。

【0009】

【作用】 上述のように構成した本発明におけるレンズの開閉機構は、スライド操作部材をスライド操作することで、このスライド操作部材に連動するリンク部材を介してコンバージョンレンズが回動支点軸を中心として回動移動し、光学機器の前方とパネル内の収納状態とに切換え移動できる。

【0010】

【実施例】 以下、本発明におけるレンズ開閉機構の実施例をカメラ一体型VTRに適用される内蔵式のワイドコンバージョンレンズを例にとつて添付した図面を参照して説明する。

【0011】 図1はカメラ一体型VTRの全体の斜視

図、図2はフロントパネルを裏面より見た正面図、図3は図2のA-A線断面図、図4は本例のレンズ開閉機構の分解斜視図である。

【0012】各図において、符号1はカメラ一体型VTRの本体パネル、2はこの本体パネル1の前面に組付けられているフロントパネルを示す。本体パネル1にはビューファインダー3が備えられ、そして、本体パネル1内には図示しないVTR装置及び光学機器が収容され、そして、本体パネル1の表面にVTR装置、光学機器を操作する各種の操作スイッチが設けられている。

【0013】一方、フロントパネル2の前面の一方側に偏してレンズ開口部4が開口されている。このフロントパネル2の前面下部には後述するワイドコンバージョンレンズを切換え回動操作するためのスライド操作部材としての操作つまみ5が取付けられている。

【0014】この操作つまみ5はフロントパネル2の外側から取付け片5aをフロントパネル2に形成した横方向にやや長いガイド孔6に挿入し、この取付け片5にフロントパネル2の内側から作動片7をねじ8により固定して組付ける。これによって、操作つまみ5のスライド移動と共に一体的に作動片7がスライド動作可能となり、操作つまみ5及び作動片7の移動量は上述したガイド孔6の長さ範囲（実施例では4.5mmの移動量）である。

【0015】一方、フロントパネル2内にレンズ開口部4と連通する開口部9を有する第1のプレート10が取付けられている。この第1のプレート10の端部に支点軸11が突設され、この支点軸11に凹レンズからなるワイドコンバージョンレンズ12を保持した略雨滴形状のレンズホルダー13の端部の支点軸孔14が支承されている。

【0016】そして、このレンズホルダー13と上述した操作つまみ5と一体的にスライド移動する作動片7とがリンク部材15を介して連結されている。すなわち、リンク部材15はその裏面に突設したボス16の軸孔16aを作動片7から突設した軸ピン17に挿入し、リンク部材15の先端に設けた軸ピン18をレンズホルダー13の支点軸孔14の近くに設けた軸孔19に挿入して連結されている。

【0017】これによって、操作つまみ5と共に作動片7をスライド操作する直線運動をリンク部材15を介してレンズホルダー13が支点軸11を中心として回動する回転運動に変換し、レンズホルダー13に保持されたワイドコンバージョンレンズ12を、第1のプレート10の開口部9側の回動位置の使用状態と、この開口部9から外れた回動位置の収納状態とに切換え移動する。

【0018】上述した動作は本発明の要部であるので図5及び図6を参照して説明すると、レンズホルダー13の支点軸11を中心として回動するワイドコンバージョンレンズ12は、支点軸11に近づくほど回動距離は短

くなる。従って、操作つまみ5と共にスライド移動するリンク部材15の軸ピン18を支点軸11の近くに形成した軸孔19に挿入して連結させることにより、作動片7の少ない移動距離つまり、操作つまみ5の僅かな移動距離でワイドコンバージョンレンズ12を上記した使用状態（図6）と収納状態（図5）とに回動移動させることができるものである。

【0019】また、上述した操作つまみ5にはそのスライド位置においてクリック感が生じるようなクリック機構が備えられている。クリック機構の一例としては、図7に示すように作動片7にアーム片20a、20bが形成され、一方のアーム片20aがフロントパネル2の内側面に形成した突起21a、21bに係合可能に構成されている。

【0020】すなわち、操作つまみ5がワイドコンバージョンレンズ12を使用状態にしたスライド位置においては、作動片7のアーム片20aを突起21aに係合させ、また、操作つまみ5がワイドコンバージョンレンズ12を収納状態にしたスライド位置においては、作動片7のアーム片20aを突起21bに係合させて操作つまみ5のクリック動作を行っている。

【0021】この際、作動片7と共にスライド移動するリンク部材15は上述したボス16が第1のプレート10に形成したガイド片22のガイド溝23に沿って案内され、リンク部材15の直線移動を可能にしている。

【0022】また、レンズホルダー13の背後には第2のプレート24が配置されている。この第2のプレート24には上述した第1のプレート10の開口部9と連通する開口部25が開口され、この開口部25の開口縁に形成したリブ25aにパネル本体1内に収容した光学機器のレンズ鏡筒26の先端部が支持されている。従って、ワイドコンバージョンレンズ12の使用状態ではレンズ鏡筒26の前方に回動位置するようになる。

【0023】上述したレンズ開閉機構には、ワイドコンバージョンレンズ12を使用状態と収納状態とにロックするためのロック機構が設けられている。このロック機構の一例としては、第2のパネル24にそれぞれU字形のスリット27a、28aを形成してパネル厚み方向に弾性変形する2つのばね片27、28を形成し、これら両ばね片27、28の先端部裏面に半球状の突部27b、28bを設けている。

【0024】これら突部27b、28bにはレンズホルダー13の表面に形成した凹部29に係脱可能である。すなわち、ワイドコンバージョンレンズ12が使用状態位置に回動したときは、凹部29に一方のばね片27の突部27bに係合してワイドコンバージョンレンズ12が使用状態位置（図8a、b参照）にロック状態となり、また、ワイドコンバージョンレンズ12が収納状態位置に回動したときは、凹部29に他方のばね片28の突部27bに係合してワイドコンバージョンレンズ12

が使用状態位置にロック状態となる。

【0025】さらに、レンズ開閉機構には、ワイドコンバージョンレンズ12を使用状態位置と収納状態位置とにばね付勢するばね機構が設けられている。このばね機構の一例としては、レンズホルダー13から第2のプレート24の表面側にばね掛け片30が突出している。このばね掛け片30はレンズホルダー13と一体的に支点軸孔14を中心として回転するものであるため、第2のプレート24に円弧形状の逃孔31を形成してばね掛け片30との干渉を避けている。

【0026】そして、上述したばね掛け片30にトグルばね33の一端33aを掛止めし、第2のプレート24から突設したばね掛け片32にトグルばね33の他端33bを掛止している。

【0027】すなわち、ワイドコンバージョンレンズ12が使用状態位置にあるときは、図9に示すようにばね掛け片30とばね掛け片32との延長線Lがレンズホルダー13の支点軸11より開口部25側に存在するため、トグルばね33のばね力がレンズ使用位置方向にばね付勢される。また、ワイドコンバージョンレンズ12が収納状態位置にあるときは、図10に示すようにばね掛け片30とばね掛け片32との延長線Lがレンズホルダー13の支点軸11より開口部25と反対側に存在するため、トグルばね33のばね力がレンズ収納位置方向にばね付勢されることになる。

【0028】このように本発明のレンズ開閉機構は、操作つまみ5の僅かなスライド移動量により、ワイドコンバージョンレンズ12を光学機器の前方に回転させる使用状態位置と、収納状態位置とに瞬間的に切換え動作させることができ、これによって、撮影状態を中断することなく標準撮影状態から広角撮影状態への切換えを容易に行うことができ、撮影チャンスを撮ることができる。

【0029】また、ワイドコンバージョンレンズ12が使用状態位置と収納状態位置とにロック機構及びばね機構とによって確実に保持されるので、ワイドコンバージョンレンズ12が途中でふらつくようなことが解消できると共に、操作つまみ5の移動量が僅か数mm(4.5mm)であるため、操作つまみ5を途中で止めるという操作は困難となり、従って、誤動作が完全に防止できるとする利点がある。

【0030】尚、本発明は、上述しかつ図面に示した実施例に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0031】例えば、実施例では、レンズ開閉機構のレンズとしてワイドコンバージョンレンズ12を例にとって説明したが、その他、テレコンバージョンレンズの場合であっても勿論使用可能である。

【0032】また、本発明のレンズ開閉機構は、カメラ一体型VTRの場合について説明したが、スチルカメラの場合にも広く適用可能である。

【0033】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によるレンズ開閉機構は、パネル内に内蔵されたコンバージョンレンズが光学機器の前方に出し入れ自在に切換え移動できるようにしたレンズの開閉機構において、回転支点軸を中心として光学機器の前方及びパネル内との2つの切換え位置に移動するコンバージョンレンズと、僅かなスライド移動量でリンク部材を介してコンバージョンレンズを切換え移動操作するスライド操作部材とより構成したので、撮影状態を中断することなく標準撮影状態から広角撮影状態への切換えを瞬間的に行うことができ、撮影チャンスを撮ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本例のレンズ開閉機構を備えたカメラ一体型VTRの斜視図である。

【図2】カメラ一体型VTRのフロントパネルを裏面より見た正面図である。

【図3】図2のA-A線断面図である。

【図4】レンズ開閉機構の分解斜視図である。

【図5】リンク部材とレンズホルダーとの連結状態でレンズ収納状態の平面図である。

【図6】リンク部材とレンズホルダーとの連結状態でレンズ使用状態の平面図である。

【図7】操作つまみと作動片との取付け構造図である。

【図8】ロック機構の断面図である。

【図9】ばね機構のレンズ使用状態における平面図である。

【図10】ばね機構のレンズ収納状態における平面図である。

【図11】従来の内蔵式コンバージョンレンズの移動機構の説明図である。

【符号の説明】

- 1 パネル本体
- 2 フロントパネル
- 4 レンズ開口部
- 5 操作つまみ
- 7 作動片
- 9 開口部
- 10 第1のプレート
- 11 支点軸
- 12 ワイドコンバージョンレンズ
- 13 レンズホルダー
- 14 支点軸孔
- 15 リンク部材
- 16a 軸孔
- 17, 18 軸ピン
- 19 軸孔
- 20a, 20b アーム片
- 21a, 21b 突起
- 24 第2のプレート

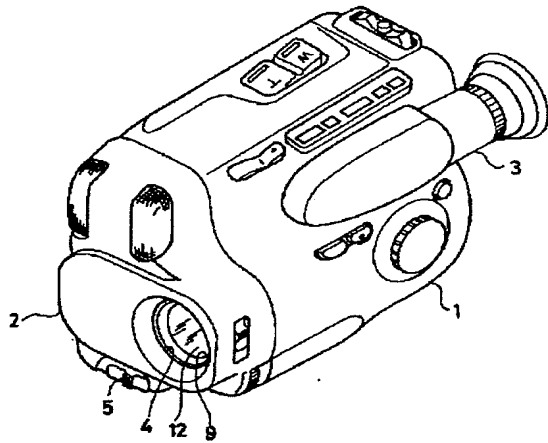
7

8

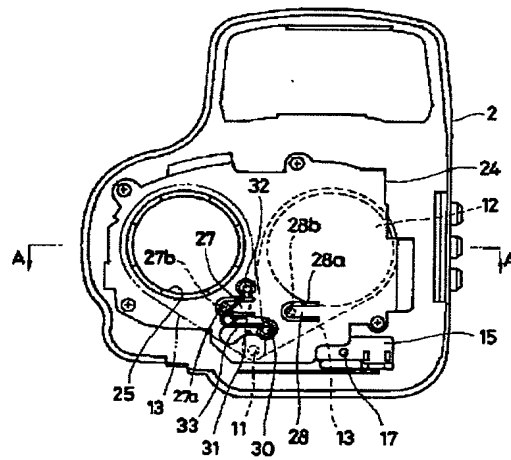
25 開口部
 26 レンズ鏡筒
 27, 28 ばね片
 27a, 28b 突部

29 凹部
 30, 32 ばね掛け片
 33 トグルばね

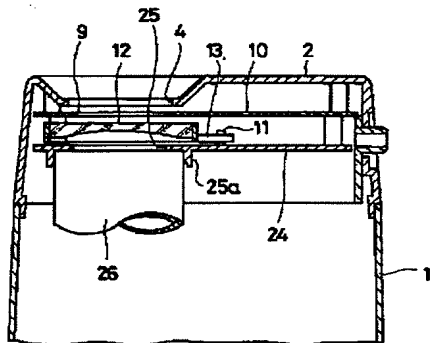
【図1】



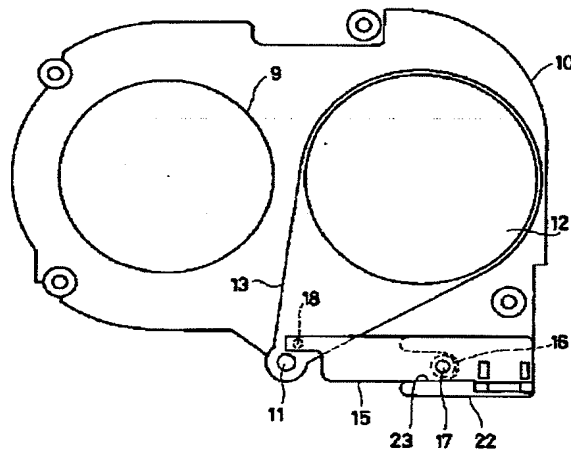
【図2】



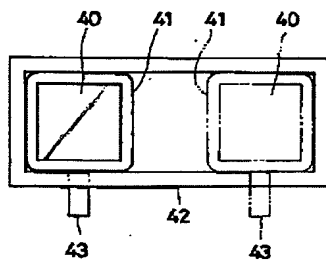
【図3】



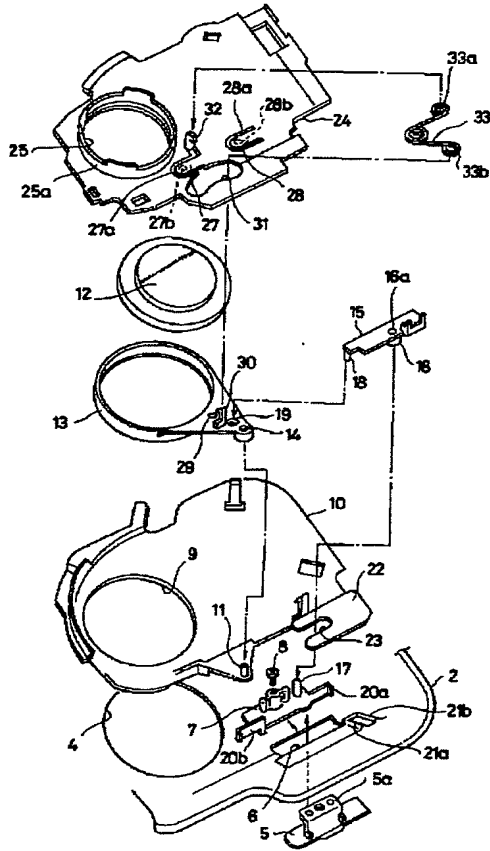
【図5】



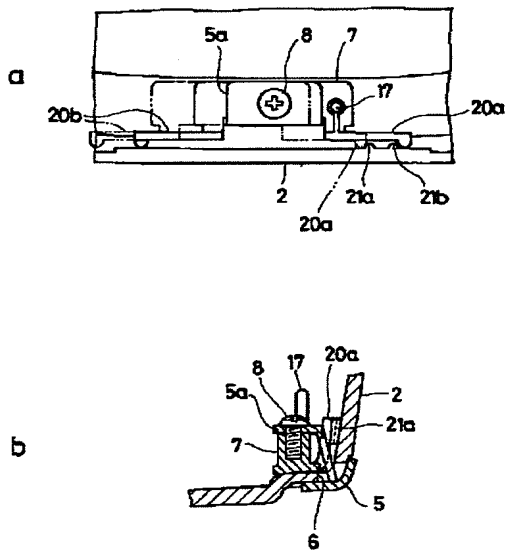
【図11】



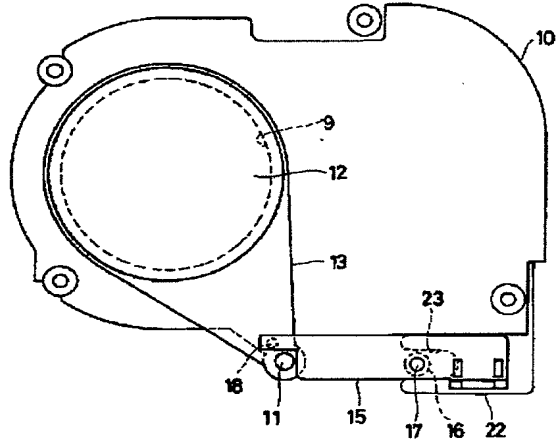
【図4】



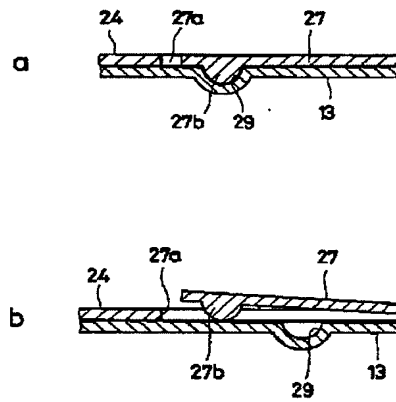
【図7】



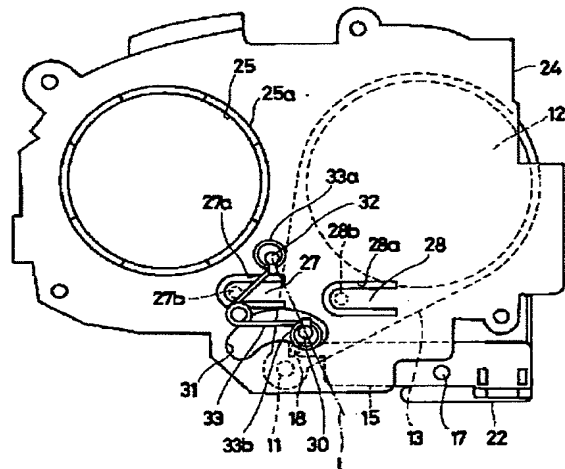
【図6】



【図8】



【図10】



【図9】

